SGR-Win（エスジーアール ウィン）

技術資料と取扱説明書

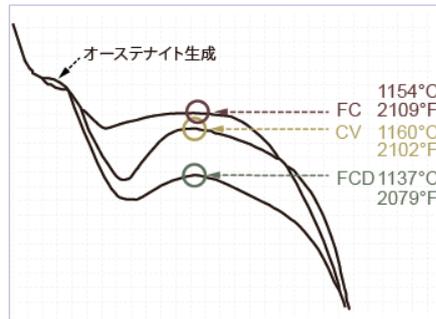
データ入力することにより検量線自動補正機能

FCD、CVの球状化率判定 (SG%)

タッチパネル方式 (15インチ)

精度 ±5%

データ保存（3年間）

履歴参照

実験の結果、球状化率UPの重要な因子として

1. Mg処理前の元湯の性状
2. Mg処理と、その後の接種の適切さ…Mg処理し、次いで接種された熔湯が1150°C (2102°F) 以上で共晶凝固をする時、殆どの場合Mg処理が不適切で球状黒鉛になっていない事を意味し、1130~1135°C (2066~2075°F) で共晶凝固するならば、一般的に球状黒鉛が成長した事を反映したものであります
3. 炭素当量値や微量元素残留量などを含む溶湯の化学成分
4. 鋳物の断面肉厚
5. 鋳込み温度や鋳込みまでの放置時間などの作業プロセス中での変動要素

株式会社 ナカヤマ

ＳＧＲ－Ｗｉｎの技術資料と取扱説明書

今回の新型ＳＧＲ－Ｗｉｎの開発については、従来のデータより熱分析と実態との相関度（マグカップとMGテーピーの相関）が９０％～９５％以上のデータを取り出し、そのデータの再検証するためのテスト２８０点について現場再実験をいたしました。

その結果、以下のようなことが判明し、そのデータを取りまとめたものが新型ＳＧＲ-Ｗｉｎとして誕生したものであります。

球状黒鉛鋳鉄において、関心を持たれる相とはオーステナイト、黒鉛、炭化物でありますが、その中でも特に黒鉛の形についての関心が強い。この２８０点の試料は熱分析（マグカップと同一湯を注湯したテストピース、マグテーピー２０φ×８０H）についての相関をさらに高める検証をいたしました。

その結果・・・一般的に２１０２°Ｆ付近の共晶温度で、マグネ処理溶湯が凝固する時は、マグネ処理の不適当であることを示したものです。

２０６９°Ｆ付近での共晶凝固は球状黒鉛の発達を反映したものです。この温度よりも、低い温度での凝固は、一次炭化物の核蘇生

とその発達を示しています。

ダクタイル鋳鉄が、凝固時十分に丸い黒鉛球が発達させるために、黒鉛球の数や良否の質に多くの因子が関連しています。その因子の中で、最重要なのは下記の通りです。

１） Ｍｇ処理前の元湯の性状（フェーディングとの相関が強い）

２） Ｍｇ処理と、その後の接種の適切さ・・・Ｍｇ処理し、次いで接種された溶湯が１１５０℃（２１０２°Ｆ）以上で共晶凝固をする時、殆どの場合Ｍｇ処理が不適当で球状黒鉛になっていない事を意味し、１１３０～１１３５℃（２０６６～２０７５°Ｆ）で共晶凝固するならば、一般的に球状黒鉛が成長した事を反映したものであります。

３） 炭素当量値や微量元素残留量などを含む溶湯の化学成分

４） 鋳物の断面肉厚

５） 鋳込み温度や鋳込みまでの放置時間などの作業プロセス中での変動要素

熱分析（マグカップ）の鋳鉄溶湯の中心部におかれた熱電対中によって描かれた冷却曲線の形は、凝固時起こる溶湯性状に大きく関

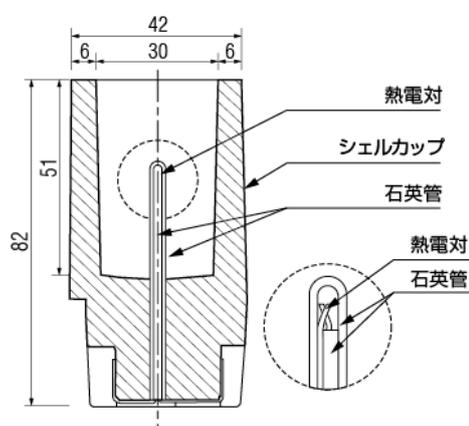
係しています。

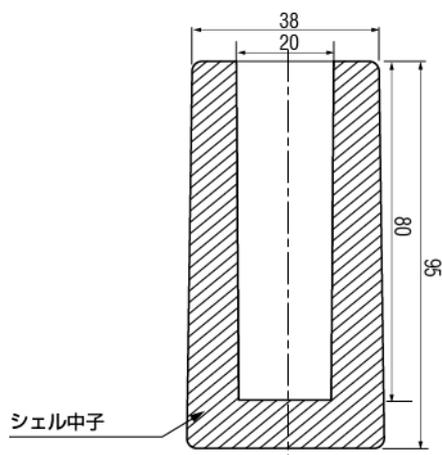
炭化物・擬片状黒鉛・Ａ・Ｄ・Ｅ型片状黒鉛・球状黒鉛などの生成される傾向は、過冷度・最高共晶温度及び凝固終了時の冷却曲線の形に左右されております。

冷却曲線は溶湯の顕熱、凝固潜熱の全熱量と鋳型によって奪われる熱量とに依存している試料の冷却速度を反映したものであります。

鋳鉄試料は、処理取鍋又は、鋳込み用取鍋から満たした溶湯を、セラミックファイバースプーン又は小取鍋から注湯しました。

尚、マグカップとマグテーピーの形状及び寸法は、下図のとおりであります。

【Ｍｇ（マグ）カップ断面図】

【ＭｇＴＰ（マグテーピー）の断面図】

サイズ：２０φ×８０Ｈシェル鋳型

これらの試料の冷却曲線のいくつかの特性値を調べたが最も重点を置いたのは最高共晶温度と凝固の潜熱である。

最高共晶凝固温度がＭｇ処理の適正さを最も良く示す物差しでありました。

熱分析の温度特性値とか曲線の形が､生成黒鉛のタイプによってコンスタントに定まっているものならば､熱分析を黒鉛系の予測と､予想の正しさの確率の評価に使用する事ができます。

いずれにしましても､各鋳物工場様の球状化処理方法の相違によって、球状化率は異なりますので、自社のデータの積み重ね（熱分析と顕鏡組織との相関）により、より一層の判定精度が向上するものであります。